



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 826

(21) PV 1618-87.F
(22) Přihlášeno 11 03 87

(40) Zveřejněno 14 03 89
(45) Vydáno 27.7.1990

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 M 13/04

(75)
Autor vynálezu

HANÁČKOVÁ JITKA ing. CSc.,
MANHALTER PAVEL ing., BRNO,
STUPKA KVĚTOSLAV ing., VELKÁ BÍTEŠ,
SVOBODA ALEŠ ing., BRNO

Způsob hodnocení chodu dvouřadových valivých ložisek

(54)

(57) Způsob hodnocení chodu dvouřadých valivých ložisek podle řešení se provádí radiálním zatěžováním vnitřního kroužku ložiska při otáčkách čínicích alespon deset procent otáček jmenovitých. Snímá se velikost vibrací zejména ve frekvenčních pásmech nad deset kHz. Snímač je umístěn přibližně ve středu povrchu vnějšího kroužku ložiska. Použití způsobu je zvláště vhodné pro speciální dvouřadá kuličková ložiska.

Vynález se týká způsobu hodnocení chodu dvouřadých valivých ložisek, zejména speciálních ložisek s roztečí oběžných drah větší, než je průměr těchto oběžných drah.

Dosavadní způsob hodnocení chodu valivých ložisek se provádí měřením velikosti vibrací. V průběhu tohoto měření se působí na vnitřní kroužek ložiska axiálně směřující silou, vyvolávající v rámci axiální vůle ložiska posuv tohoto vnitřního kroužku vůči kroužku vnějšímu. Tímto způsobem má být zajištěn průchod valivých těles jednotlivými místy valivých ploch. Vznikající vibrace se snímají na vnějším kroužku ložiska dvojicí snímacích hlavic umístěných radiálně v ose každé oběžné dráhy. Úroveň vibrací každé oběžné dráhy se vyhodnocuje samostatně. Nedostatky tohoto způsobu hodnocení vyplývají již z konstrukce speciálních dvouřadých kuličkových ložisek provedených s kosoúhlým stykem. Během působení axiálně směřující síly zůstává jedna z oběžných drah nezatížena a valivá tělesa konají nedefinovatelný pohyb, přičemž dochází na oběžných drahách k odlišným kinematickým jevům, dále k různé úrovni vibrací a k rozdílným výsledkům měření. Další závažnou nevýhodou je omezený frekvenční rozsah měření, limitovaný horní hranicí deseti kHz. Vibrační odezvu na kinematické jevy, vznikající následkem nedokonalosti funkčních ploch ložiska, je nutno hledat v oblastech vyšších frekvencí, než je možné dosáhnout dosavadním způsobem měření.

Uváděné nevýhody v doposud nejvyšší míře odstraňuje způsob hodnocení chodu dvouřadých valivých ložisek podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že na vnitřní kroužek ložiska se působí radiálně směřujícím zatížením při otáčkách činicích alespoň deset procent jmenovitých pracovních otáček. Na povrchu

GOM 13/04

Opravy ve vytištěných popisech vynálezů

Ve vytištěném popisu vynálezu k autorskému osvědčení
č. 265 826 (PV 1618-87.F) je chybně vytištěn
název popisu vynálezu.

Správně: (54) Způsob hodnocení chodu dvouřadých valivých ložisek.

26.10. 1990

TISK - Zýková

pružně uloženého vnějšího kroužku ložiska, přibližně ve středu mezi oběžnými drahami, se snímá velikost vibrací, zejména ve frekvenčních pásmech nad deset kHz.

Tímto způsobem hodnocení chodu zvláště speciálních dvouřadých kuličkových ložisek se získají co nejúplnější informace o technologické úrovni výroby ložisek, dále je umožněno objektivní vyhodnocování vibrací během měření, třídění ložisek podle technologických závad do kvalitativních skupin, čímž je možno posuzovat celkové rozdíly vznikající během výroby.

V průběhu měření velikosti vibrací vyvolávají poměrně vysoké otáčky během zatížení vnitřního kroužku ložiska precesní pohyb tohoto vnitřního kroužku. Tím je dosahován postupný průchod valivých těles jednotlivými místy valivých ploch. Vibrace vyvozované kinematickými jevy následkem nepravidelného chodu ložiska jsou snímány poblíž středu vnějšího povrchu vnějšího kroužku ložiska ve frekvenčním rozsahu zahrnujícím nejen nízké frekvence, ale zejména frekvenční pásma nad deset kHz, čímž je umožněno zachytit odezvy nepravidelností a technologických vad oběžných drah měřených ložisek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob hodnocení chodu dvouřadých valivých ložisek, zejména speciálních ložisek s roztečí oběžných drah větší než je průměr těchto oběžných drah, vyznačený tím, že na vnitřní kroužek ložiska se působí radiálně směřujícím zatížením při otáčkách činících alespoň deset procent jmenovitých pracovních otáček, přičemž se na povrchu pružně uloženého vnějšího kroužku ložiska přibližně ve středu mezi oběžnými drahami snímá velikost vibrací zejména ve frekvenčních pásmech nad deset kHz.